

Linzer biol. Beitr.	24/2	829-849	31.12.1992
---------------------	------	---------	------------

Beitrag zur Kenntnis von *Carex oenensis* A. NEUMANN ex B. WALLNÖFER*

B. WALLNÖFER

Abstract: The ghost-species *Carex oenensis* (Section *Acutae* FRIES; closely related to *C. gracilis* CURTIS) is validate after a long time since the first mention of the species by SEIBERT (1962). A key, distribution map and some color pictures are presented. The main features separating *Carex oenensis* from *C. gracilis* are: bigger roots (in vivo 0,3-0,4 cm, in sicco 0,2-0,3 (-0,35) cm thick); sheathlike outer leaves and sheaths on well developed sterile shoots (those established during the precedent summer) 1,0-1,4 cm wide, more or less abruptly pointed and enclosing the shoots like a corset; outer leaves in vivo (1,0-) 1,2-1,7 cm, in sicco (0,8-) 1,0-1,4 cm wide; laminae of leaves intense light green during spring; female spikelets comparatively small and long, lower ones mostly long stipitate, pendulous, basally with disperse or solitary utriculi.

Einleitung

Ich beschäftige mich seit fast 10 Jahren mit den einheimischen Vertretern der Gattung *Carex*. In den letzten Jahren habe ich begonnen intensiv Merkmale zu erfassen, als Grundlage für die geplante Bearbeitung der Gattung *Carex* in der "Neuen kritischen Flora Österreichs". Ein besonderes Augenmerk wird hierbei auf den diagnostisch äußerst wichtigen vegetativen Bereich der Pflanzen gelegt. Ich habe nun alle in Österreich einheimischen Arten im Gelände beobachten können und die meisten davon im Botanischen Garten der Universität Wien in Kultur genommen. Zur Dokumentation habe ich ein umfangreiches *Carex*-Herbar angelegt. Im Rahmen dieser Vorarbeiten bin ich randlich auch immer wieder mit der nie gültig publizierten, geisterhaft umherspukenden, gleichwie rätselhaften *C. oenensis* (Sektion *Acutae* FRIES; eng verwandt mit *C. gracilis* CURTIS) des legendären und allzufrüh dahingeschiedenen Alfred Neumann (LEUTE 1984; NEUMANN

* Diese Arbeit ist Herrn Prof. Franz Grims (Taufkirchen an der Pram) für die unermüdliche und verdienstvolle botanische Erforschung seiner Heimat gewidmet.

1952) in Berührung gekommen. Ziel dieser Arbeit ist es nun, diese Segge erstmals genauer zu charakterisieren und ihre Merkmale hervorzuheben.

Ich bin bereits 1986 zufälligerweise dieser Segge begegnet, und zwar im Bereich einer vermoorten Wiese bei Stockwinkl am Westufer des Attersees. Damals hielt ich diese Population für *C. gracilis* und studierte eingehend deren Unterbau (neuerdings ist für die letztgenannte, zum Ärger vieler Botaniker und Anwender botanischer Namen, wieder der Name *C. acuta* LINNEUS em. REICHARD in Mode gekommen). Erst später, als ich mehrere andere Bestände von *Carex gracilis* gesehen hatte, festigte sich der Eindruck, daß die Pflanzen vom Attersee andersartig ausgesehen hatten. Im letzten Jahr (1991) beschloß ich nun der Sache nachzugehen. Um Klarheit zu gewinnen, suchte ich die Stelle bei Stockwinkl zeitig im Frühjahr 1992 auf und sammelte Lebendmaterial. Auf der Rückreise besuchte ich das Herbar in Linz und geriet zufälligerweise an den richtigen Mann, den ich in der Person Franz Grims fand. Ich kam mit ihm ins Gespräch und fragte ihn auch nach jenem Vortrage der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum in Linz, in dem A. Neumann unsere Segge präsentiert hatte. In dankenswerter Weise suchte er später nach seiner Mitschrift und teilte mir die damals angeführten Merkmale mit (siehe unten). Grims erklärte sich auch dazu bereit, mir einige weitere Wuchsplätze der Segge zu zeigen, die wir dann Ende Mai aufsuchten. Anfang August suchte ich zwei der Standorte nochmals mit meinem Freund Heimo Rainer auf, um weitere Untersuchungen durchzuführen.

Die Beobachtungen wurden nahezu ausschließlich an Lebendpflanzen und an deren Wuchsplätzen gemacht. Dies war deshalb unbedingt notwendig, weil das charakteristische Aussehen der Pflanzen und viele Merkmale, wie die Färbung, der Glanz, die Faltung und die dreidimensionale Ausrichtung der Blätter beim Herbarisieren verloren gehen. Die Blätter schrumpfen um mehr als ein Viertel in ihrer Breite! Im lebenden Zustande sind *C. oenensis* und *C. gracilis* für jemanden der eingeschaut ist, leicht zu unterscheiden, im herbarisierten Zustande ist dies hingegen um ein Vielfaches schwieriger! Die meisten verfügbaren Herbarbelege sind zudem überwiegend unvollständig und meist schlecht präpariert. Mit solchen Belegen wäre es nicht möglich gewesen, die Beschaffenheit des diagnostisch außerordentlich wichtigen Unterbaues und die Anordnung der Niederblätter zu studieren.

Angaben über *Carex oenensis*

Neumann nannte laut Grims während des oben erwähnten Vortrages folgende Merkmale: mit *C. gracilis* verwandt; zweinarbig; Ausläufer; Blattscheiden fester; Stengelquerschnitt ein scharfes Dreieck bildend; hat die breiteren Blätter; glänzend; Ährchen schlank, einzeln überhängend (wie bei *C. pendula*); Schläuche im unteren Ährchenteil in größeren Abständen; Nervatur auf den Schläuchen erkennbar. Im Alpenvorland von München bis Wien, z. B. bei Ranshofen, Andorf (Autzing), Schaumburg; an fließendes Wasser gebunden.

Bei einer ersten, schwerpunktmäßigen Sichtung des schriftlichen Nachlasses Neumanns (liegt in der forstlichen Bundesversuchsanstalt Schönbrunn; für die gewährte Hilfe danke ich meinem Freund Dr. G. Karrer) konnte ich eigenartigerweise keine Dokumente zu *C. oenensis* finden.

In der Literatur tauchte unsere Art erstmals vor 30 Jahren in den pflanzensoziologischen Aufnahmen von SEIBERT (1962) auf (siehe Kapitel über Pflanzensoziologie). Dieser Autor berief sich auf eine angeblich bevorstehende Beschreibung der Art durch Neumann in Phytion, die allerdings nie verwirklicht wurde. OBERDORFER (1970: 31, 169) führt das von SEIBERT, beschriebene Caricetum oenensis an und nennt einige Unterscheidungsmerkmale zu *C. gracilis*. KAULE (1969: 8) und ROTHMALER & al. (1976: 36) erwähnen die Assoziation. OBERDORFER & al. (1977: 146-148) fassen die Vegetationsaufnahmen SEIBERT's zusammen. MERXMÜLLER (1980) weist, so wie HAEUPLER & al. (1988) bei *C. gracilis* kurz auf diese nicht anerkannte Art hin. Im Bayerischen Verbreitungsatlas (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990) wird dagegen erstmals eine Verbreitungskarte (Nr. 2436) von *C. oenensis* präsentiert.

Beschreibung von *Carex oenensis*

Die Sektion *Acutae* FRIES umfaßt nach KÜKENTHAL (1909) mehrere Subsektionen mit zahlreichen Arten, darunter auch einige schwierige Formenkreise und bedarf dringend einer Gesamtrevision. Als erstes ist hierbei eine Generalinventur aller Merkmale (insbesondere jener des wenig bekannten vegetativen Bereiches) notwendig, um die verschiedenen Arten möglichst umfassend charakterisieren zu können. Erst mit diesem Rüstzeug kann eine langwierige und diffizile Neuinterpretation aller vorhandenen Namen und

Typen in Angriff genommen werden. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die Typusbelege vollständig gesammelt wurden und somit alle notwendigen Merkmale für eine eindeutige Identifikation zeigen. Bei der Durchsicht der betreffenden Literatur konnte ich keinerlei Hinweise finden, daß unsere Art schon früher mit einem anderen Namen belegt worden wäre. Im Folgenden wird die Art mit ihren Merkmalen charakterisiert und formell gültig beschrieben, um sie aus der langewährenden "Illegalität" herauszuheben und vom Stigma des "Geisterhaften" zu befreien. Gleichzeitig soll dadurch die Aufmerksamkeit aller Floristen und Vegetationskundler im verstärkten Maße auf sie gelenkt werden.

***Carex oenensis* A. NEUMANN ex B. WALLNÖFER, spec. nova**

(Inntaler Segge)

Diagnosis: Differt a *Carex gracilis* CURTIS radicibus crassioribus; foliis infimis vaginiformibus et vaginis foliorum latoribus basem culmorum sterilius densiter amplexantibus; foliis latoribus; spiculis femininis tenuioribus et longioribus, pendentibus; utriculis basi spicularum remotis vel singularibus.

Typus: Österreich, Oberösterreich, Oberinnviertel, Ibmermoor: Westrand des Bruchwaldes nördlich der Straße, 0,3-0,4 km SE Dorfbm bzw. SW Heratinger See, ca. 425 m, (Quadrant 7943/2), 23.5.1992, Wallnöfer 3872 (Holotypus in Herb. Wallnöfer; Isotypen in AAU, B, BM, G, GZU, IBF, L, LI, M, NY, S, W, WU, Herb. Wallnöfer 4x), cult. in HBV.

Die folgende Beschreibung berücksichtigt nur gut entwickelte Triebe und keine im Wasser stehende Pflanzen!

Carex oenensis wird 0,6-0,8 m hoch, zeigt deutlich springbrunnenartig übergebogene Blätter und wächst in lockeren, 10-30 cm voneinander entfernt stehenden Büscheln (cluster) von 3-10-20 Trieben.

Wurzel n u n d A u s l ä u f e r: Die dicksten Wurzeln sind braun, in vivo 0,3-0,4, in sicco 0,2-0,3 (-0,35) cm dick, ausgesprochen zäh und von einem persistierenden dichten, filzigen Mantel kurzer "Emergenzen" bedeckt. Im proximalen Abschnitt zeigen sie meist nur wenige, locker stehende oder gar keine Seitenwurzeln. Sie erinnern sehr stark an die dicken Zugwurzeln (zum Grundwasser vorstoßende Wurzeln) von *C. trinervis*. Daneben gibt es noch dünnere, meist hellere und dicht mit Seitenwurzeln versehene Wurzeln. Der Zentralzylinder ist im Querschnitt braun, die daran anschlie-

Benden äußeren Teile sind dagegen weiß. *C. gracilis* hat dagegen dünnere, wesentlich weniger zähe Wurzeln, die von einem unauffälligeren, lockeren Filz feiner "Emergenzen" bedeckt sind und später meist verkahlen.

Die Ausläufer sind hellbraun (wie ungebleichtes Stroh) und in vivo 0,4-0,7 cm dick (getrocknet ca. 0,3-0,4 cm). Die Niederblätter an den Ausläufern sind bleich hellbraun bis braun, manchmal auch dunkelbraun gefärbt, 4,7-5,0 cm lang und faserförmig besonders spitzwärtig ein wenig am Rande. Die Internodien der Ausläufer sind 1,6-2,2 cm lang. Im Querschnitt zeigen die Ausläufer zwei Zonen: die Gewebe sind im zentralen Zylinder dicht und hautfarben, in der daran anschließenden Schicht dagegen weich, weiß und von großen, radialen Luftkammern unterbrochen.

Abfolge und Stellung der Blätter an den sterilen Trieben: Die Triebe werden bereits im Sommer angelegt. Die überwinterten "Trieb-Primordien" sind 3-10 cm lang, meist kräftig dunkelbraun und an der Spitze graugrün, da die inneren Niederblätter mit den kurzen Spreitenansätzen etwas herausragen. Nach einer vegetativen Phase können sie, von Ausnahmen einmal abgesehen, im übernächsten Jahr fertile Triebe ausbilden. Gut entwickelte, sterile Triebe, die sich erstmals entfaltet haben, zeigen eine nahezu gleichmäßige Abfolge von immer länger werdenden Niederblättern, die zunehmend längere Spreiten entwickeln und allmählich in normal entwickelte Blätter übergehen. Die Niederblätter sowie die Scheiden der darauffolgenden Blätter sind sehr breit und umschließen die Triebe an deren Basen wie ein Korsett. Erst die Spreiten der mehr als 15 cm langen Blätter sind meist deutlich nach außen gekrümmt. Die daran anschließenden, längeren Blätter sind dagegen steif aufrecht und erst im oberen Teil nach außen gebogen.

Bei *C. gracilis* ist die Situation, was die Blattabfolge betrifft offensichtlich komplexer und bedarf weiterer Studien am Lebendmaterial. Ich konnte vorerst zwei etwas unterschiedliche Verhaltensweisen feststellen. Jene vereinzelteten Triebe, die sich zum ersten Mal am Ende der Ausläufer entfalten, zeigen was Anzahl und Längenzuwächse der Blattelemente betrifft, eine sehr ähnliche Blattabfolge wie *C. oenensis*. Die Triebe hingegen, die seitlich direkt an der Basis anderer Triebe oder Triebgruppen entstehen verhalten sich etwas verschieden. Die Anzahl der einzelnen Blattelemente ist hier meist deutlich geringer und es treten in der Regel auffällige, sprunghafte Längen-

zunahmen auf. Der entscheidende Unterschied zu *C. oenensis* sind aber die schmälere Blätter. Die "Ummantelung" der Triebbasen ist deshalb deutlich schwächer. Durch Einwirkung der Schwerkraft und des Windes zerreißen die zarten, häutigen Teile der Blattscheiden und die Blattbasen weichen daher bereits während der Streckung der Blätter trichterförmig auseinander.

An den oben genannten Trieben sterben bei *C. oenensis* im Verlaufe des Frühsommers die äußeren 12-14 Blätter ab und beginnen je nach Feuchtigkeit der Umgebung mehr oder weniger stark zu verwittern. Dadurch verlieren aber die langen Blätter an der Basis ihren Halt. Daraufhin zerreißen nun auch hier die Scheiden und die Basen der Triebe gehen ähnlich wie bei *C. gracilis* mehr oder weniger trichterförmig auseinander. Die diagnostisch wichtige Abfolge und Beschaffenheit der Blätter bleibt bei im Sommer gesammelten Belegen nur dann erhalten und gut erkennbar, wenn die Belege äußerst schonend behandelt werden (siehe Kapitel Hinweise zum Sammeln)!

Blattabfolgen an gut entwickelten einjährigen, sterilen Trieben: Genaue Blattabmessungen von *C. gracilis* sollen zu einem späteren Zeitpunkt präsentiert werden. Die Zahlen (cm!) geben die Gesamtlänge der Blätter bzw. die Länge der Spreiten ab den Ligulaspitzen an. Die Abkürzungen bedeuten: Nr. = Nummer der aufeinander folgenden Blätter; A = Trieb vom Ibmermoor; B = Trieb von der Tiefsteinklamm.

Nr.	A		B	
1	1,0/	-	1,5/	-
2	2,0/	-	2,2/	-
3	3,5/	-	3,7/	-
4	4,5/	0,3	5,3/	0,5
5	6,5/	0,7	6,6/	2,0
6	9,0/	1,5	7,5/	4,2
7	11,0/	3,0	9,8/	8,2
8	12,0/	4,7	12,0/	8,2
9	15,0/	6,7	16,0/	11,2
10	18,0/	9,0	22,7/	16,0
11	22,0/	11,0	32,0/	24,0
12	29,0/	15,6	43,0/	33,5
13	40,0/	24,3	58,0/	44,5
14	59,0/	37,0	78,0/	62,0
15	77,0/	52,0	101,0/	84,0
16	95,0/	67,0	117,0/	101,0
17	119,0/	86,0	118,0/	109,0
18	134,0/	110,0/	125,0/	116,0
19	143,0/	120,0	97,0/	-
20	131,0/	-		

Niederblätter, Blätter mit kurzen Spreiten und Blattscheiden: Die (spreitenlosen) Niederblätter lassen sich besonders gut an den jungen, bis zu 10 cm langen "Trieb-Primordien" studieren, weil die Verwitterung noch nicht eingesetzt hat. Sie sind recht derb und wegen der beachtlichen Breite von (0,6-) 1,0-1,4 cm deutlich abrupt zugespitzt, da der Winkel zwischen den Blatträndern und der Spitze größer ist, als bei gleich langen, schmälere Niederblättern.

Die 1-5 cm langen Niederblätter sind ungekielt und je nach Population kräftig dunkelbraun, schwarzbraun oder kräftig hellbraun (ähnlich wie bei *C. elata*) gefärbt, gelegentlich sind sie aber auch vollständig oder nur stellenweise schmutzig braunviolett überlaufen. Die daran anschließenden, etwa 5-10 cm langen Blätter zeigen oberwärts zunehmende Ansätze einer Kielung und besitzen am Rande manchmal einen häutigen, bleichen Saum, an dem ein derber, meist schwarzbrauner, gelegentlich dunkelbrauner Bereich anschließt. Die inneren Bereiche dieser Niederblätter sind dagegen ebenfalls je nach Population dunkelbraun, braun, kräftig hellbraun oder manchmal auch dunkel rotbraun oder schmutzig braunviolett gefärbt. Diese Niederblätter faserig ein wenig am Rande in den oberen Bereichen, was besonders gut an den "Trieb-Primordien" sichtbar ist. Die Fasern sind nahezu weiß und über beide Niederblatt-Ränder hinweg unregelmäßig und grobmaschig miteinander verknüpft. An den auswachsenden Trieben werden die Fasern gesprengt und beginnen sich zu zersetzen, weshalb sie oft nicht mehr deutlich sichtbar sind. An den Blättern, die länger als ca. 10 cm sind, konnte ich keine Fasern beobachten. Die ca. 7-15 cm langen Blätter sind oberwärts breit v-förmig gefaltet und zeigen eine auffällige Kielung (diese ist bei den äußeren, kurzen Blättern von *C. gracilis* ebenfalls vorhanden, aber wegen der geringen Blattbreiten wesentlich unauffälliger). Die 10-30 cm langen Blätter zeigen oft am Rücken der Unterseite (Außenseite) im Bereich der Ligula oder etwas darunter eine auffällige rotbraune, rötliche oder ins schmutzige dunkelviolett gehende Färbung (rötliche Färbungen sind bei *C. gracilis* recht selten!).

Blätter: Die Blätter sind vollständig sommergrün und erreichen eine Länge von bis zu 1,6 m. Die breitesten Spreiten der äußeren, etwas kürzeren Blätter sind in vivo (1,0-) 1,2-1,7, in sicco (0,8-) 1,0-1,4 cm breit, die der inneren (längsten) sind hingegen in vivo nur 0,8-1,0 cm breit.

Die Oberseiten der Spreiten sind schwach abwärtsrauh, die Unterseiten dagegen glatt. Die Blattränder sind oberhalb der Ligula schwächer, weiter oben aber markant abwärtsrauh und rollen sich bei der Trocknung nach unten (außen) ein. Der Hauptnerv ist auf den Unterseiten nur im Spitzenbereich abwärtsrauh, ansonsten aber nahezu glatt. Im getrockneten Zustande fallen, im Gegensatz zu den Blattflächen, oberseits der Hauptnerv und die beiden Seitennerven an den Faltungskanten, unterseits aber nur der Hauptnerv durch eine hellere Färbung auf. Die Blattspitzen der äußeren Blätter sind ziemlich abrupt zugespitzt, jene der inneren hingegen lang auslaufend. Die Blattoberseiten zeigen einen leichten Glanz, währenddem die Unterseiten matt erscheinen.

Die Blätter sind unterhalb der Ligula im Querschnitt v-förmig, oberhalb dagegen gehen sie allmählich in eine doppelte Faltung über. Im mittleren Bereich stehen die Blattränder mehr oder weniger waagrecht ab, im oberen Bereich sind sie hingegen schief nach unten gerichtet (m-förmig mit schiefen Seitenlinien).

Der Ligulabogen ist spitz, seltener spitz-bogig, manchmal unsymmetrisch, 0,8-1,5 (-2,0) cm hoch und 0,6-0,8 cm breit. Der Ligulasaum ist ca. 0,1 cm breit, oft braun und erscheint in der Regel erstmals an der Spitze des vierten Niederblattes. Die Oberkante der zarten Verbindungshaut der Blattscheiden (gegenüber der Ligula) ist gerade oder seicht nach unten ausgebuchtet.

Die Blätter zeigen in sicco in den unteren zwei Dritteln bis drei Vierteln besonders auf den Oberseiten der Spreiten und auf den Außenseiten der Scheiden, die deutlich sichtbaren, hellen Querfächer (Septen) der Luftkammern. Letztere sind im Querschnitt so hoch wie breit.

Die Blätter der Typuspopulation waren Anfang August stark von Rostpilzen befallen und mehr oder weniger stark einseitig niederliegend. An einigen Standorten fiel auf, daß die alten, abgestorbenen Blätter den Boden dicht bedecken und lange erhalten bleiben.

Blattfärbung: Zeitig im Frühjahr sind alle äußeren, kürzeren Blätter auf der Unterseite auffällig graugrün, auf der Oberseite dagegen mehr oder weniger grün mit Ausnahme der etwas graugrünen Spitzen und oberen Randbereiche. Die etwas längeren Blätter sind im unteren Teil beidseitig grasgrün, während der oberste Teil von einer bestimmten Stelle an beidseitig markant grasgrün ist. Bei den inneren, länger werdenden Blättern wird die-

ser graugrüne, obere Teil zusehends kürzer. Die innersten sind nahezu vollständig hell grasgrün, wobei nur die pfriemlichen Spitzen etwas graugrün bleiben. Möglicherweise sind nur die überwinternden Blatteile graugrün, während alle diesjährigen Teile hell grasgrün gefärbt sind. Die graue Färbung der äußeren Blätter bleibt, soweit ich beobachten konnte, bis zum Zeitpunkt ihres Absterbens erhalten. Die jungen Blätter sind grasgrün und erinnern von der Farbe an *Scirpus sylvaticus*, wobei die Unterseiten etwas heller erscheinen. Das untere Drittel der ausgewachsenen Blätter ist auffallend hellgrün bis gelbgrün, die oberen Bereiche sind dagegen kräftig grün bis leicht dunkelgrün, wobei die Blattunterseiten schwach ins Graugrüne tendieren. Die Blätter waren Anfang August viel dunkler als im Mai. Herbarisierte Pflanzen zeigen meist eine charakteristische graustichige hellgrüne Färbung (besonders die äußeren Blätter), an der man *C. oenensis* optisch recht gut von *C. gracilis* unterscheiden kann.

Stengel und Infloreszenzen: Die Stengel sind meist bogig in eine Richtung geneigt, bis unten stark abwärtsrauh und brechen nicht, sondern knicken, wenn man sie biegt. Die Flächen zwischen den scharfen Seitenkanten sind 0,4-0,5 cm breit, markant v-förmig eingesenkt und zeigen etwas hervorstehende Längsrippen. Die Internodien oberhalb der untersten Ährchen sind sehr stark abwärtsrauh. Die Tragblätter der Ährchen sind scheidenlos, wobei die unteren eine Länge von 49 cm erreichen und basal oft stark querrunzelig sind.

Die 3-5 weiblichen Ährchen pro Stengel sind sehr dünn und 0,4-0,5 cm dick. Die untersten erreichen eine Gesamtlänge von 20-24 cm, sind meist lang gestielt und überhängend. Die oberen sind hingegen bis zu 8 cm lang, meist ungestielt und nach unten gebogen oder gerade. Die Fruchtschläuche sind im unteren Teil der Ährchen weit voneinander abgerückt, gelegentlich sogar vereinzelt. Die männlichen Ährchen sind bis zu ca. 8 cm lang und meist zu dritt am Ende der Stengel gruppiert.

Blüten und Früchte: Die Tragblätter der männlichen Blüten sind 0,4 cm lang, 0,12-0,15 cm breit, schmal obovat mit abgerundeter Spitze, ungekielt, apikal schwarz, im mittleren Teil schwarzpurpurn, basal farblos durchscheinend und besitzen einen braunen Mittelnerv. Manchmal sind sie hingegen nahezu ganz schwarz, seltener braun mit häutigem, farblosem Rand. Sie werden nach der Anthese, im Gegensatz zu den Tragblättern der

weiblichen Blüten, nach der Fruchtreife nicht abgeworfen. Die Antheren erreichen in sicco eine Länge von ca. 0,3 cm.

Die Tragblätter der weiblichen Blüten sind 0,25-0,32 cm lang, ca. 0,12 cm breit, schmal lanceolat und damit etwas schmaler als die Utriculi. Sie sind zudem spitz oder obtus, oberwärts am Rücken leicht gekielt, schwarz gefärbt und besitzen je einen schmalen, braunen oder seltener grünlich gefärbten Mittelnerv, gelegentlich sind sie ganz schwarz.

Die Utriculi sind 0,3 cm lang und 0,15-0,2 cm breit, oberwärts hellgrün, unterwärts hellbraun und besitzen 4-5 deutlich hervorstehende, gekrümmte Längsnerven. Die Schnäbel sind ungezähnt, nur 0,05 cm lang und apikal schwärzlich. Die Samen sind 0,2 cm lang, 0,15 cm breit, hellbraun, linsenförmig, im Umriß rundlich und besitzen die größte Breite nahe der Spitze. Der aufgesetzte Griffelrest ist sehr kurz.

Variabilität

Carex oenensis scheint nach meinen bisherigen Beobachtungen wenig variabel zu sein. Einzig die Färbung der Niederblätter und äußeren Blattscheiden zeigt eine stärkere Variationsbreite. Im Gegensatz dazu ist *C. gracilis* sehr variabel und zeigt immer wieder einzelne Merkmals-Ausbildungen, die mehr oder weniger stark an *C. oenensis* erinnern. Dies gilt besonders für die fertilen Teile der Pflanzen.

Ich weiß zur Zeit nicht, wie der Unterbau von *Carex oenensis* aussieht, wenn Individuen trotz ihrer andersartigen Standortansprüche, doch einmal im Wasser wachsen sollten. Carices die im Wasser wachsen zeigen nämlich einen deutlich andersartigen (ungewohnten) Unterbau und viel mastigere Blätter. Die Luftkammern im unteren Teil der Blätter sind stark vergrößert, wodurch letztere eine wellpappeähnliche Konsistenz bekommen. Die zarten Teile der Blattscheiden zersetzen sich sehr rasch, dadurch gehen die Blätter der einzelnen Triebe frühzeitig trichterförmig auseinander und verlieren viele charakteristische Merkmale. Einige der kritischen Belege, die von Neumann revidiert, aber von mir nicht bestätigt wurden, könnten vielleicht solche Wasserformen darstellen.

Standort

Carex oenensis besiedelt, wie ich beobachten konnte, keine staunassen und nicht oder nur schwach beschattete Standorte, die nur eine geringe oder mäßige Bodendeckung durch andere Arten aufweisen. Die Population vom Ibmermoos wächst am Rande einer Feuchtwiese gegen einen Gebüschgürtel, der seinerseits einen Erlenbruch umgibt. Unsere Segge meidet hier intensiven Schatten und bildet an einer Stelle, einmal von da und dort eingestreuter *Carex acutiformis* abgesehen, nahezu einen Reinbestand. In Stockwinkl wächst sie dagegen entlang eines hangabwärts rieselnden kleinen Bächleins zwischen *Filipendula ulmaria*. Früher (1986) wuchs sie auch im regelmäßig ausgehackten, nun durch Straßenverbreiterung zugeschütteten Straßengraben, in den das genannte Bächlein hineinfließ. In der Tiefsteinklamm besiedelt sie etwas höher gelegene, nicht staunasse Bereiche in einem Schluchtauwald. Nur an einer Stelle wächst sie in einem möglicherweise sekundär staunaß gewordenen Bereich. Während unserer Besuche konnten wir in der Tiefsteinklamm nur sehr wenige fertile Triebe auffinden. Die Beschattung durch die Bäume ist offenbar zu stark geworden, seitdem die Schlucht zum Quellschutzgebiet erklärt und menschliche Aktivitäten untersagt wurden. Unsere Segge wächst hier zusammen mit locker dazwischen eingestreuten Pflanzen von *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Asarum europaeum*, *Stellaria nemorum*, *Petasites hybridus*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Caltha palustris* und *Arum maculatum*. Bei Unterjechtenham wächst sie hingegen auf der locker bewachsenen, nordost-exponierten Böschung des Bahndammes an einer leicht beschatteten Stelle. Die Erde ist hier frisch (nicht besonders feucht) und locker. Unsere Segge bildete hier fertile Triebe aus. Auch am Fuße des Dammes konnte sie, allerdings steril oder nur mit verkümmerten Infloreszenzen, am Rande eines auwaldartigen, bachbegleitenden Gehölzes an nicht allzudicht bewachsenen Stellen beobachtet werden.

Pflanzensoziologie

SEIBERT (1962) stellte das *Caricetum oenensis* als neue Assoziation auf (p.113, 56-57, Tab. 11) und unterschied *C. oenensis*-Ausbildungen auch in folgenden Vergesellschaftungen: *Alnetum incane typicum* und *Ioniceretosum*

(p. 31, 32, Tab. 22, 23), sowie im *Ligustro-Prunetum typicum* (p. 41, Tab. 27). Auf der Etikette des Beleges Morton 5307 (siehe Exsiccatenliste) wird auf die Vegetationsaufnahme Nr. 7546 hingewiesen, welche in den zahlreichen vom Sammler selbst vervielfältigten und verteilten Manuskripten gefunden werden kann.

Verbreitung

Bisher mit Ausnahme einer noch nicht überprüften Angabe, nur südlich der Donau bekannt. Sie ist nur in Deutschland und Österreich, und zwar in Bayern (siehe SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990), Nordtirol, Bundesland Salzburg, sowie Ober- und Niederösterreich nachgewiesen. Sie wächst weit abgesprengt und offensichtlich lokal an der Lech nördlich von Augsburg, häufig entlang der Isar von Landshut aufwärts, lokal an der Rott, häufig zwischen Inn und Salzach, im nördlichen und südwestlichen Innviertel, im Einzugsbereich der Ager (Traun), sowie ganz abgesprengt an der Ybbs. STRAUCH (1991: 47) gibt sie, nach einem von F. Grims revidierten, von mir aber noch nicht eingesehenen Beleg für einen Großseggensumpf bei Katsdorf an der Großen Gusen (7652/4) an. Dies wäre der erste Fundort nördlich der Donau!

Chromosomenzählung

Pflanzen der Typuspopulation werden im Botanischen Garten der Universität Wien kultiviert. Davon hat mein Freund Dr. Martin Röser Wurzelspitzenpräparate hergestellt und folgende Zahl ermittelt: $2n = \pm 84$. Unsere Segge hat damit dieselbe Chromosomenzahl wie *C. gracilis*, *C. nigra* und einige weitere Verwandte aus der Sektion *Acutae* (FAULKNER 1972).

Hybriden

Einer Herbarrevision Neumanns folgend wurde eine angebliche Hybride zwischen *C. gracilis* und *C. oenensis* gesammelt, und zwar in Bayern: Altwasser beim Elektrizitätswerk in der Inn-Au bei Eggfling, (7645/4), 31.5.1962, Krisai s.n., (W 2x), (det. N.). Die Belege wurden leider "gerupft", es fehlen daher die diagnostisch wichtigen Niederblätter und äu-

Beren Blattscheiden. Die noch vorhandenen Blattscheiden zeigen, daß diese Pflanzen offensichtlich im Wasser standen (siehe Kapitel Variabilität)! Ich kann diese Belege im Moment nur als *C. gracilis* agg. bestimmen!

Bestimmungsschlüssel

Nur für vollständig gesammeltes Material und nur für gut entwickelte sterile Triebe verwendbar (siehe Kapitel Hinweise zum Sammeln)! Eventuell im Wasser aufgewachsene Pflanzen können mit diesem Schlüssel nicht bestimmt werden (siehe Kapitel Variabilität)!

- A) Dickste Wurzeln in sicco 0,2-0,3 (-0,35) cm [in vivo 0,3-0,4 cm] dick; Niederblätter und äußere Blattscheiden an den gut entwickelten, sterilen Trieben (die im Vorjahr angelegt wurden) meist 1,0-1,4 cm breit, derb, relativ rasch zugespitzt, oft rotbraun bis braunviolett überlaufen, die Basen der oben genannten Triebe bis zur Fruchtreife wie ein Korsett zusammenhaltend; breiteste Spreiten der äußeren, ab 15 cm langen Blätter in vivo (1,0-) 1,2-1,7 cm, in sicco (0,8-) 1,0-1,4 cm breit; Spreiten der langen Blätter im Frühjahr grasgrün bis hellgrün, später grün bis dunkelgrün; Stengel oberwärts scharf dreikantig mit deutlich eingesenkten Seitenflächen; weibliche Ährchen relativ dünn und lang, die unteren lang gestielt und stark überhängend, an der Basis mit locker bis vereinzelt stehenden Fruchtschläuchen besetzt *C. oenensis*
- B) Dickste Wurzeln in sicco 0,1-0,15 (-0,2) cm [in vivo bis zu 0,2 cm] dick; Niederblätter und äußere Blattscheiden an den gut entwickelten, sterilen Trieben (die im Vorjahr angelegt wurden) in der Regel deutlich schmaler als 1,0 cm, weniger derb, allmählich zugespitzt, selten und nur andeutungsweise rötlich überlaufen, die Basen der oben genannten Triebe nur locker zusammenhaltend; die Triebe gehen daher bereits während der Streckung der Blätter an der Basis mehr oder weniger trichterförmig auseinander; breiteste Spreiten der äußeren, ab 15 cm langen Blätter sowohl lebend als auch getrocknet deutlich schmaler als 1,0 cm; Spreiten der langen Blätter im Frühjahr graugrün, später grün bis dunkelgrün; Stengel oberwärts meistens nicht so markant dreikantig und mit ebeneren Seitenflächen; weibliche Ährchen dicker und kürzer, die unteren meist sitzend oder kurz, seltener lang gestielt, gerade oder mehr oder weniger bogig überhängend, an der Basis meist dicht mit Fruchtschläuchen besetzt.....
..... *C. gracilis*

Exsiccatenliste

Den Fundorten wurde in Klammer jeweils die Quadrantennummer beigefügt.

Abkürzungen: N. = A. Neumann; W. = B. Wallnöfer; LI = Oberösterreichisches Landesmuseum in Linz; W = Naturhistorisches Museum Wien; HBV = Hortus Botanicus Vindobonensis;

Niederösterreich: nasse Wiesen am Lunzer See, (8156/1), 28.5.1919, Zerny s.n., (W), (det. W.), [schöner Beleg!];

Oberösterreich: Westufer des Attersees: zwischen *Filipendula ulmaria* entlang eines hangabwärts rieselnden kleinen Bächleins am Rand einer gemähten Niedermoorwiese, das ist am Hangfuß N des Baches bzw. direkt westlich der Straße W Stockwinkl, 470 m, (8147/3), 5.4.1992, Wallnöfer 3739, (Herb. Wallnöfer 3x), cult. in HBV; ebenda im Straßengraben, 19.5.1986, Wallnöfer 2135, (Herb. Wallnöfer 2x); Umgebung von Stockwinkl am West-Ufer des Attersees, ca. 470 m, (8147/3), 24.5.1986, Hadacek s.n. = Nr. 2145 in Herb. Wallnöfer, (Herb. Wallnöfer); Egelsee bei Stockwinkl, (8147/3), 9.6.1960, Ruttner s.n., (LI), (det. N., conf. W.); Innviertel: Ibmermoor, selbe Stelle wie Typuspopulation, 9.8.1992, Wallnöfer 3993, (B, GZU, IBF, LI, M, W, WU, Herb. Wallnöfer 7x); Dorfbm: nasser Erlenwald, (7943/2), 25.5.1989, Grims s.n., (Herb. Grims 3x; LI 2x), (det. Grims, conf. W.); Bez. Schärding, Gemeinde Taufkirchen an der Pram: nordseitige Bahndammböschung und Randbereiche einer kleinen auwaldartigen Gehölzgruppe 0,2-0,3 km NW Bahnübergang bei Unterjechtenham, das ist 2,4 km W-WNW Kirche von Taufkirchen an der Pram, ca. 330 m, (7547/3), 22.5.1992, Wallnöfer 3870, (LI, W, Herb. Wallnöfer 4x), cult. in HBV; ebenda, 10.5.1978, Grims s.n., (Herb. Grims), (det. Grims, conf. W.); feuchte Böschung am Bahndamm bei Eitzelsdorf, Taufkirchen an der Pram, (7547/3), 3.5.1964, Grims s.n., (Herb. Grims 2x), (det. N., conf. W.); an den Ufern eines Tümpels in den Innauen bei Blankenbach - Ranshofen (Braunau), (7743/4), 13.5.1952, Schmidt s.n., (LI), (det. N., conf. W.), [vier Belege vom selben Tag und nahezu der selben Stelle: zwei davon von Neumann als *C. oenensis* revidiert, zwei als *C. gracilis*; ein Beleg ist typische *C. oenensis*; zwei weitere haben sehr schmale Blätter und sind unsicher; der vierte Beleg ist eine Pflanze, die im Wasser stand]; ebenda, aber feuchter Graben, 13.5.1952, Schmidt s.n., (LI), (det. N., conf. W.); an Fischeichen bei Heitzing S Ungenach, (7947/4), 19.5.1966, Ruttner s.n., (LI 2x), (det. N., conf. W.); Andorf, Graben bei Autzing, (7647/2), 11.5.1880, Haslberger s.n., (LI), (det. N., conf. W.);

Bundesland Salzburg: Flachgau: Gebiet 3 km N Wallersee: auwaldartige Bereiche im Ostteil der Tiefsteinklamm gegen Fischachmühle, das ist 4,5 km W Neumarkt am Wallersee, ca. 535 m, (8045/3), 23.5.1992, Wallnöfer 3874, (LI, W, Herb. Wallnöfer 3x); ebenda, 9.8.1992, Wallnöfer 3997, (B, GZU, IBF, LI, M, W, WU, Herb. Wallnöfer 8x); ebenda, 15.5.1978, Grims s.n., (Herb. Grims 2x), (det. Grims, conf. W.); Salzburg: E-Abhang des Krüzersberges, Waldlichtung an der Glan gegenüber von Fürstenbrunn, 460 m, 25.5.1991, (8243/4), Wittmann s.n., (LI), (det. W.); Salzkammergut: Sumpfwiese mit fast reinem Magnocaricetum (Veg. Aufnahme 7.546) bei Hüttenstein, (8246/1), 19.5.1967, Morton 5307, (LI), (det. W.); ebenda, 19.5.1967, Morton 6195, (LI), (det. W.); ebenda, 19.5.1967, Morton 6194, (LI), (det. W.); ebenda, 19.5.1967, Morton 6094 (LI), (det. W.); Neumarkt am Wallersee, Matzing, Wallerbachtal, (8045/3), 12.5.1967, Stockhammer s.n., (LI), (det. W.); Ufersaum eines Baches am Ostufer des Wallersees,

(8045/3), 18.5.1969, Grims s.n., (Herb. Grims), (det. N., conf. W.); bei Rabenschwand, (8045/2-4), 29.4.1962, Ruttner s.n., (LI), (det. N., conf. W.);

Nordtirol: Kössener Achenal: linkes Ufer am Schmugglerweg zwischen Kössen und Klobenstein, ca. 580 m, (8340/1), 15.6.1972, Polatschek s.n., (W), (det. W. mit Vorbehalten, da Beleg in einem grauenhaften Zustand);

Belege bei denen ich mich nicht festlegen will, weil sie mehr oder weniger schlecht und unzureichend gesammelt wurden und daher nicht genügend Merkmale zur sicheren Bestimmung zeigen (sie sind nicht als Paratypen zu betrachten!):

Niederösterreich: an sumpfigen Stellen der Auen bei Mautern, (7659/1-2), 5.1870, Frank s.n., (LI), (det. N.), [dieser kümmerliche Beleg zeigt eher eine abnorme Pflanze und ist meiner Meinung nach gänzlich auszuschließen!];

Oberösterreich: Zell am Moos, (8045/4 oder 8145/2), 31.5.1902, Petri s.n., (LI 2x), (det. N.; dürfte mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit stimmen!); im Teich unterhalb der Schaumburg [bei Schaumberg NE Eferding], (7649/4), 5.1896, Rezabek s.n., (LI), (det. N.); Wagrein bei Vöcklabruck, (7948/3), unleserlich (Dr. Glanz s.n. ?), (LI), (det. N.); Linz, Hollaberergraben, (7751/2 oder ein Nachbarquadrant), 10.5.1901, Petri s.n., (LI), (det. N.), [es handelt sich hier ganz eindeutig um eine Pflanze, die im Wasser wuchs; >eine eindeutige Zuordnung ist für mich im Moment nicht möglich]; feuchte Wiesen bei Goppending nächst Schärding, (7546/2-4), 28.4.1968, Grims s.n., (Herb. Grims), (det. N.);

Hinweise zum korrekten Sammeln und Präparieren, sowie über wissenschaftswerte Annotationen

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Triebbasen beim Herausziehen der Pflanzen aus dem Boden unter keinen Umständen mit den Händen umklammert werden, da sonst die Triebbasen bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt und die abgestorbenen, in Verwitterung begriffenen Blätter abgerissen werden. Ist erdiger Boden vorhanden, so empfiehlt es sich mit einem Grabwerkzeug in mindestens 5-10 cm Entfernung von der Pflanze das Erdreich aufzulockern, damit man dann mit den Fingern unter die Pflanze greifen kann, um sie anschließend unbeschädigt herauszuziehen. Bei torfigem Boden gestaltet sich die Angelegenheit wesentlich schwieriger. Am Besten ist es, wenn man mit einem Messer mit gewellter Klinge (Brotmesser!) einen kleinen Torfziegel um die Pflanzen herausschneidet. Zur Entblößung des Unterbaues sucht man eine Wasserstelle auf oder benützt nach Abschluß der Exkursion einen Gartenschlauch und hohen Wasserdruck. Bei der Säuberung ist es notwendig, daß man den Torfballen immer wieder auflockert und ausschwemmt, ohne sich dabei aber an den abgestorbenen Teilen der Pflanze zu vergreifen. Es ist dabei auch darauf zu achten, daß man die Lage der

Blattscheiden so weit als möglich in ihrer ursprünglichen Position beläßt. Benützt man einen Gartenschlauch, so soll man zum Schutz die Blattscheiden mit einer Hand abdecken.

Neben den fertilen Trieben müssen unbedingt gut entwickelte, einjährige, sterile Triebe samt möglichst komplettem Unterbau, sowie möglichst langen Wurzelstücken gesammelt werden! Dies gilt natürlich auch für jene, die das äußerst ungünstige DIN A4-Herbarformat verwenden (darunter leider besonders viele Kollegen an der Univ. Wien)! Dieses unsinnige Format verleitet die Sammler immer wieder dazu, die kleinsten und untypischsten Pflanzen oder gar nur Fragmente einzulegen, die dann nur schwer bestimmbar und für systematische Untersuchungen unbrauchbar sind.

Annotieren sollte man die Farbe der äußeren und inneren Blätter, den Glanz, die Blattfaltung, die Stellung der Blätter, den Standort (z. B. ob Pflanzen im Wasser stehend), sowie die Breite der breitesten Blätter. Hat man kein Lineal zur Hand, so soll man die Blätter am Rande der verwendeten Zeitungsbögen flachdrücken und mit einem Stift ein Stück der Blattränder abzeichnen, damit man später die Abmessungen vornehmen kann. Diese Richtlinien gelten natürlich beim Sammeln aller Seggen! Jene, die schlampig und unzureichend gesammelt haben, werden beim Benützen des Schlüssels wohl die Stirne runzeln. Das nächste Mal möge man ordentlich sammeln oder es lieber bleiben lassen und ins Theater gehen. Bei der Arbeit in den Herbarien runzle ich auch immer wieder die Stirn, ja es verdrießt mich sogar, da dort ein guter Teil des Materials nur mit dem Wort Ramsch bezeichnet werden kann.

Zusammenfassung

Die 30 Jahre lang geisterhaft umherspukende, nie gültig veröffentlichte *Carex oenensis* (Sektion *Acutae* FRIES; eng verwandt mit *C. gracilis* CURTIS) wird eingehend mit all ihren relevanten Merkmalen präsentiert und den Regeln entsprechend validiert. Ein Bestimmungsschlüssel, eine Verbreitungskarte, sowie Farbfotos sind beigelegt.

Danksagung

An erster Stelle möchte ich Herrn Prof. Franz Grims (Taufkirchen an der Pram) für die Exkursionen, die Unterkunft und die leihweise Überlassung von Herbarbelegen danken.

Weiters danke ich folgenden Personen für ihre Hilfe: Doz. Dr. Franz Speta (Linz) für die Möglichkeit im Linzer Herbar zu arbeiten; cand. phil. Heimo Rainer (Wien) für die Mitfahrgelegenheit bei einer Exkursion und die Durchsicht des Manuskriptes; Dr. Martin Röser (derzeit Wien) für die Chromosomenzählung; Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld für die Überlassung der Kartenvorlage und spezieller Literatur; Dr. Walter Till (Traiskirchen) für die Korrektur der lateinischen Diagnose; Ing. Norbert Dallinger (Wien) für die Möglichkeit, Pflanzen im Bot. Garten der Universität Wien zu kultivieren und schließlich Herrn Franz Tod (Wien) für die Betreuung der kultivierten Pflanzen.

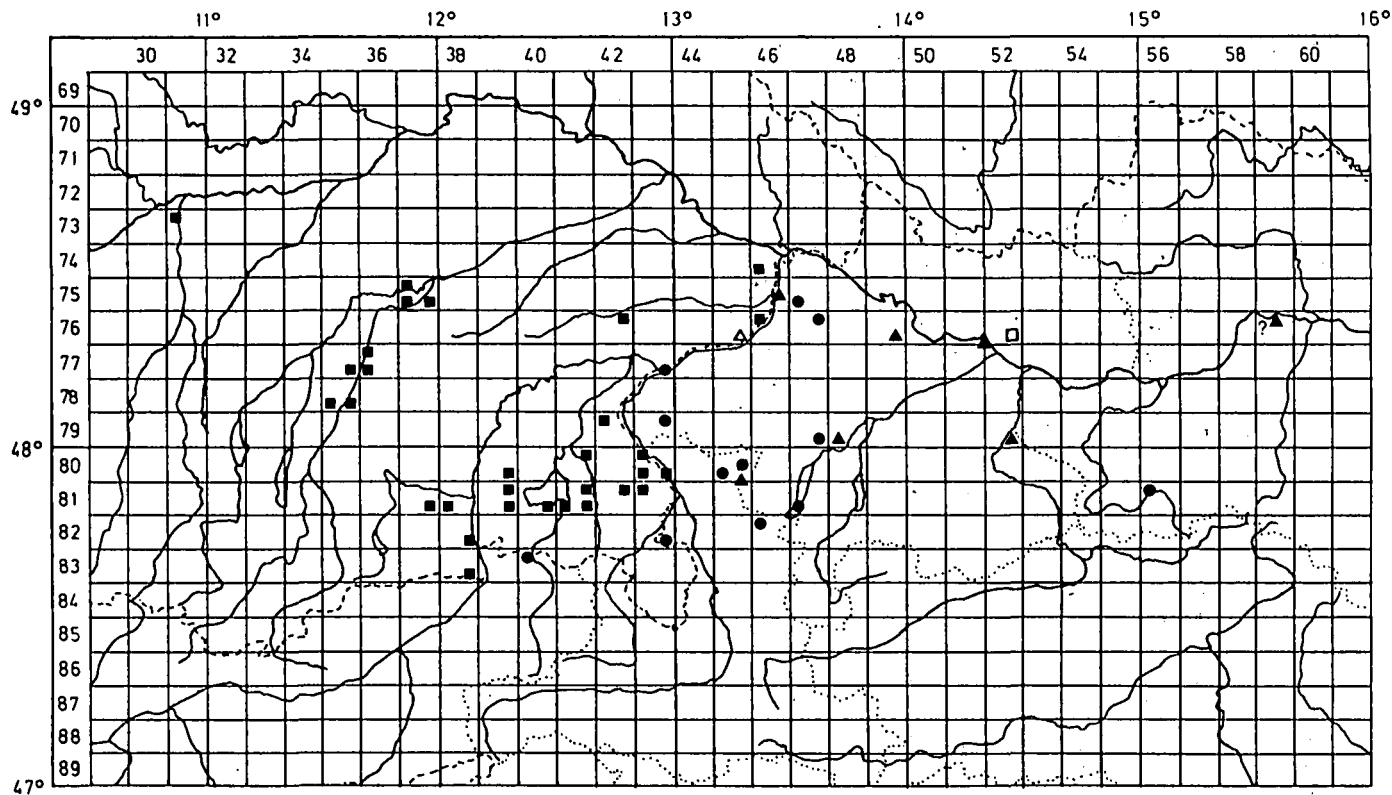
Literatur

- FAULKNER J.S. (1972): Chromosome studies on *Carex* section *Acutae* in north-west Europe. - Bot. J. Linn. Soc. 65: 271-301.
- HAEUPLER H., SCHÖNFELDER P. & F. SCHUHWERK (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KAULE G. (1969): Vegetationskundliche und landschaftsökologische Untersuchungen zwischen Inn und Chiemsee. - Dissertation München (non vidi!).
- KÜKENTHAL G. (1909): *Cyperaceae-Caricoideae*. In ENGLER A. (Hrsg.): Das Pflanzenreich Vol. IV.20, 824 pp.
- LEUTE G. H. (1984): Zum Gedenken an Alfred Neumann (1916-1973). - Carinthia II 174/94: 345-350.
- MERXMÜLLER H. (1980): Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen, Teil V. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 51: 5-29.
- NEUMANN A. (1952): Vorläufiger Bestimmungsschlüssel für *Carex*-Arten Nordwestdeutschlands im blütenlosen Zustande. - Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem., ser. nov. 3: 44-77.
- OBERDORFER E. (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3. Auflage. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- OBERDORFER E. (Hrsg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 1. - Stuttgart (unverändert übernommen auch in der Auflage von 1991).
- ROTHMALER W. (Begr.) (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD. Kritischer Band. - Berlin.
- SCHÖNFELDER P. & A. BRESINSKY (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SEIBERT P. (1962): Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. - Landschaftspflege und Vegetationskunde Heft 3, München.

STRAUCH M. (1991): Pflanzengesellschaften und Gewässerzustand an der Großen und Kleinen Gusen im Mühlviertel / Oberösterreich, unter besonderer Berücksichtigung der gewässerbegleitenden Gehölzvegetation. - Unveröffentlichtes Manuskript, Linz.

Anschrift des Verfassers: Dr. Bruno WALLNÖFER
Naturhistorisches Museum, Botanische Abteilung, Burg-
ring 7, Postfach 417, A-1014 Wien, Austria



Verbreitungskarte: Gesamtareal von *Carex oenensis*. □ = nicht überprüfte Literaturangabe (STRAUCH 1991); ■ = Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990); ● = gesehene Belege; ▲ = von A. Neumann revidierte Belege, von mir aber nicht bestätigte Belege; △ = angebliche Hybride.



Tafel A: *Carex oenensis* A. NEUMANN ex B. WALLNÖFER. Links: Infloreszenz, rechts: Unterbau.



Tafel B: oben: *Carex oenensis*, Unterbau (links), Trieb-Primordien (rechts); unten: *Carex gracilis* (Unterbau).